

**MINISTÉRIO DO DESENVOLVIMENTO, INDÚSTRIA E COMÉRCIO EXTERIOR  
INSTITUTO NACIONAL DA PROPRIEDADE INDUSTRIAL**

Nome do candidato:

Número do documento de identidade:

Número de inscrição:

Sala:

Seqüencial:

# CONCURSO PÚBLICO

## Cargo 4 Pesquisador



Aplicação: 23/4/2006

**ÁREA DE FORMAÇÃO:**

**BIOMEDICINA OU BIOLOGIA**

**MANHÃ**

**LEIA COM ATENÇÃO AS INSTRUÇÕES ABAIXO.**

- 1 Ao receber este caderno, confira inicialmente os seus dados pessoais transcritos acima. Em seguida, verifique se ele contém cinquenta questões, correspondentes às provas objetivas, corretamente ordenadas de 1 a 50, seguidas da prova discursiva.**
- Caso os dados pessoais constantes neste caderno não correspondam aos seus, ou, ainda, caso o caderno esteja incompleto ou tenha qualquer defeito, solicite ao fiscal de sala mais próximo que tome as providências cabíveis.
- O espaço para rascunho da prova discursiva é de uso opcional; não contará, portanto, para efeito de avaliação.
- Não utilize lápis, lapiseira, borracha e(ou) qualquer material de consulta que não seja fornecido pelo CESPE/UnB.
- Não serão distribuídas folhas suplementares para rascunho nem para texto definitivo.
- Não se comunique com outros candidatos nem se levante sem autorização do chefe de sala.
- A duração das provas é de **quatro horas e trinta minutos**, já incluído o tempo destinado à identificação — que será feita no decorrer das provas —, ao preenchimento da folha de respostas e à transcrição dos textos definitivos da prova discursiva para o caderno de textos definitivos.
- Na prova discursiva, não será avaliado texto escrito a lápis, texto escrito em local indevido ou texto que tenha identificação fora do local apropriado.
- Ao terminar as provas, chame o fiscal de sala mais próximo, devolva-lhe a sua folha de respostas e o caderno de textos definitivos da prova discursiva e deixe o local de provas.
- A desobediência a qualquer uma das determinações constantes no presente caderno, na folha de respostas ou no caderno de textos definitivos da prova discursiva poderá implicar a anulação das suas provas.

#### AGENDA

- I 25/4/2006**, após as 19 h (horário de Brasília) – Gabaritos oficiais preliminares das provas objetivas: Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006).
- II 26 e 27/4/2006** – Recursos (provas objetivas): exclusivamente no Sistema Eletrônico de Interposição de Recurso, Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006), mediante instruções e formulários que estarão disponíveis nesse endereço.
- III 16/5/2006** – Resultados final das provas objetivas e provisório da prova discursiva: Diário Oficial da União e Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006).
- IV 17 e 18/5/2006** – Recursos (prova discursiva): em locais e horários que serão informados na divulgação do resultado provisório.
- V 31/5/2006** – Resultado final da prova discursiva e convocação para a defesa pública de memorial e para a avaliação de títulos: locais mencionados no item III.

#### OBSERVAÇÕES

- Não serão objeto de conhecimento recursos em desacordo com o item 15 do Edital n.º 1/2006 – INPI, de 9/2/2006.
- Informações adicionais: telefone 0(XX) 61 3448-0100; Internet — [www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006](http://www.cespe.unb.br/concursos/inpi2006).
- É permitida a reprodução deste material apenas para fins didáticos, desde que citada a fonte.

**CESPEUnB**  
UNIVERSIDADE DE BRASÍLIA

QUESTÃO	RESPOSTA				
1	A	B	C	D	E
2	A	B	C	D	E
3	A	B	C	D	E
4	A	B	C	D	E
5	A	B	C	D	E
6	A	B	C	D	E
7	A	B	C	D	E
8	A	B	C	D	E
9	A	B	C	D	E
10	A	B	C	D	E
11	A	B	C	D	E
12	A	B	C	D	E
13	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
14	A	B	C	D	E
15	A	B	C	D	E
16	A	B	C	D	E
17	A	B	C	D	E
18	A	B	C	D	E
19	A	B	C	D	E
20	A	B	C	D	E
21	A	B	C	D	E
22	A	B	C	D	E
23	A	B	C	D	E
24	A	B	C	D	E
25	A	B	C	D	E
26	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
27	A	B	C	D	E
28	A	B	C	D	E
29	A	B	C	D	E
30	A	B	C	D	E
31	A	B	C	D	E
32	A	B	C	D	E
33	A	B	C	D	E
34	A	B	C	D	E
35	A	B	C	D	E
36	A	B	C	D	E
37	A	B	C	D	E
38	A	B	C	D	E
39	A	B	C	D	E

QUESTÃO	RESPOSTA				
40	A	B	C	D	E
41	A	B	C	D	E
42	A	B	C	D	E
43	A	B	C	D	E
44	A	B	C	D	E
45	A	B	C	D	E
46	A	B	C	D	E
47	A	B	C	D	E
48	A	B	C	D	E
49	A	B	C	D	E
50	A	B	C	D	E

Nas questões de 1 a 50, marque, em cada uma, a única opção correta, de acordo com o respectivo comando. Para as devidas marcações, use, caso deseje, o rascunho acima e, posteriormente, a **folha de respostas**, único documento válido para a correção das suas provas.

## LÍNGUA PORTUGUESA

### Texto para as questões de 1 a 4.

1 Se quer seguir-me, narro-lhe; não uma aventura, mas  
experiência, a que me induziram, alternadamente, séries de  
raciocínios e intuições. Tomou-me tempo, desânimos,  
4 esforços. Dela me prezo, sem vangloriar-me. Surpreendo-me,  
porém, um tanto à-parte de todos, penetrando conhecimento  
que os outros ainda ignoram. O senhor, por exemplo, que sabe  
7 e estuda, suponho nem tenha idéia do que seja na verdade —  
um espelho? Demais, decerto, das noções de física, com que  
se familiarizou, as leis da óptica. Reporto-me ao  
10 transcendente. Tudo, aliás, é a ponta de um mistério.  
Inclusive, os fatos. Ou a ausência deles. Duvida? Quando  
nada acontece, há um milagre que não estamos vendo.

13 Fixemo-nos no concreto. O espelho, são muitos,  
captando-lhe as feições; todos refletem-lhe o rosto, e o senhor  
crê-se com o aspecto próprio e praticamente imudado, do qual  
16 lhe dão imagem fiel. — Mas que espelho? Há os “bons” e  
“maus”, os que favorecem e os que detraem; e os que são  
apenas honestos, pois não. E onde situar o nível e ponto dessa  
19 honestidade ou fidedignidade? Como é que o senhor, eu, os  
restantes próximos, somos, no visível? O senhor dirá: as  
fotografias o comprovam. Respondo: que, além de  
22 prevalecerem para as lentes das máquinas objeções análogas,  
seus resultados apóiam antes que desmentem a minha tese,  
tanto revelam superporem-se aos dados iconográficos os  
25 índices do misterioso. Ainda que tirados de imediato um após  
outro, os retratos sempre serão entre si *muito* diferentes. Se  
nunca atentou nisso, é porque vivemos, de modo incorrigível,  
28 distraídos das coisas mais importantes. (...) Ah, meu amigo,  
a espécie humana pelega para impor ao latejante mundo um  
pouco de rotina e lógica, mas algo ou alguém de tudo faz para  
31 rir-se da gente... E então?

João Guimarães Rosa. *O Espelho. primeiras histórias*. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 15.ª ed., 2001, p. 119-21.

### QUESTÃO 1

Assinale a opção correta acerca das idéias desenvolvidas no texto.

- A Para o narrador, tudo no mundo é um mistério, com exceção dos fatos que podem ser cientificamente explicados pelas leis da física.
- B Infere-se do texto que a experiência narrada, apesar de complexa e sacrificante, orgulha o narrador porque possibilita a reformulação de uma conhecida lei da óptica.
- C O narrador reporta-se ao transcendente e acredita que tudo é um mistério que as pessoas, devido à forma como vivem, não percebem.
- D Para o narrador, as fotografias comprovam como somos no visível, ainda que os retratos seqüenciais sejam entre si muito diferentes.
- E Infere-se do texto que a tentativa de impor rotina e lógica ao mundo falha porque não há conhecimento científico suficiente a respeito de vários fatos.

### QUESTÃO 2

No trecho “narro-lhe; não uma aventura, mas experiência, a que me induziram, alternadamente, séries de raciocínios e intuições” (l.1-3), mantém-se a correção gramatical do texto com a substituição de “a que” por

- A de que.
- B em que.
- C que.
- D as quais.
- E à qual.

**QUESTÃO 3**

Assinale a opção **incorreta** com relação ao seguinte trecho do texto: “O senhor, por exemplo, que sabe e estuda, suponho nem tenha idéia do que seja na verdade — um espelho?” (l.6-8).

- A O termo “por exemplo” está separado por vírgulas porque é uma expressão apositiva.
- B Em “que sabe e estuda”, o pronome “que” refere-se ao termo “O senhor”.
- C A inserção de uma vírgula logo após “tenha” constituiria transgressão à norma gramatical.
- D O segmento “do que seja na verdade — um espelho?” completa o sentido da palavra “idéia”.
- E Mantém-se a correção gramatical do texto caso, logo após “suponho”, seja inserido o vocábulo **que**.

**QUESTÃO 4**

No trecho “a espécie humana pelega para impor ao latejante mundo um pouco de rotina e lógica, mas algo ou alguém de tudo faz para rir-se da gente” (l.29-31), identifica-se oração com sentido

- A causal.
- B condicional.
- C conformativo.
- D conclusivo.
- E contrastivo.

**Texto para as questões de 5 a 7.**

1 O que distingue a atitude científica da atitude costumeira ou do senso comum? Antes de mais nada, a ciência *desconfia* da veracidade de nossas certezas, de nossa  
4 adesão imediata às coisas, da ausência de crítica e da falta de curiosidade. Por isso, onde vemos coisas, fatos e acontecimentos, a atitude científica vê problemas e  
7 obstáculos, aparências que precisam ser explicadas e, em certos casos, afastadas.

10 Delimitar ou definir os fatos a investigar, separando-os de outros semelhantes ou diferentes; estabelecer os procedimentos metodológicos para observação, experimentação e verificação dos fatos; construir instrumentos  
13 técnicos e condições de laboratório específicas para a pesquisa; elaborar um conjunto sistemático de conceitos que formem a teoria geral dos fenômenos estudados, que  
16 controlem e guiem o andamento da pesquisa, além de ampliá-la com novas investigações, e permitam a previsão de fatos novos com base nos já conhecidos são os pré-requisitos  
19 para a constituição de uma ciência e as exigências da própria ciência.

22 A ciência distingue-se do senso comum porque este é uma opinião baseada em hábitos, preconceitos, tradições cristalizadas, enquanto a primeira baseia-se em pesquisas, investigações metódicas e sistemáticas e na exigência de que  
25 as teorias sejam internamente coerentes e digam a verdade sobre a realidade. A ciência é conhecimento que resulta de um trabalho racional.

Marilena Chauí. *Convite à filosofia*. São Paulo: Ática, 13.<sup>a</sup> ed., 2003, p. 218-20 (com adaptações).

**QUESTÃO 5**

Da leitura do texto infere-se que

- A a atitude científica se distingue do senso comum porque investiga fatos sem explicações coerentes e mais complexos do que os abordados pela tradição popular.
- B o trabalho científico, que requer investigação metódica e sistemática, baseia-se no trabalho racional, que conduz ao conhecimento.
- C a exigência de que as teorias apresentem a realidade de forma verdadeira não é aplicável a todas as investigações científicas, pois algumas ciências trabalham com teorias não-empiristas.
- D a formação de uma teoria geral por meio de elaboração de conceitos capacita o cientista a construir tradições não-cristalizadas.
- E o senso comum prejudica o desenvolvimento da sociedade, pois forma indivíduos que não se posicionam criticamente diante dos resultados das pesquisas científicas.

**QUESTÃO 6**

Com relação a aspectos gramaticais do texto, assinale a opção correta.

- A Na linha 1, com a substituição de “O que” por **O quê**, a correção gramatical será mantida.
- B No segmento “a ciência *desconfia* da veracidade de nossas certezas, de nossa adesão imediata às coisas, da ausência de crítica” (l.2-4), as vírgulas são empregadas para isolar a expressão explicativa.
- C No trecho “de nossa adesão imediata às coisas” (l.3-4), o emprego do acento indicativo de crase justifica-se pela regência do termo “imediate”.
- D No trecho “Por isso, onde vemos coisas, fatos e acontecimentos” (l.5-6), “onde” complementa o sentido de “coisas, fatos e acontecimentos”.
- E Estariam garantidas a coerência e a correção gramatical do texto caso as formas verbais “formem” (l.15), “controlem” (l.16), “guiem” (l.16) e “permitam” (l.17) estivessem flexionadas no singular: **forme, controle, guie e permita**.

**QUESTÃO 7**

No trecho “além de ampliá-la com novas investigações” (l.16-17), o pronome de terceira pessoa refere-se, no segundo parágrafo, a

- A “observação” (l.11).
- B “experimentação” (l.12).
- C “pesquisa” (l.16).
- D “previsão de fatos novos” (l.17-18).
- E “constituição de uma ciência” (l.19).

Texto para as questões de 8 a 10.

1 Freqüente indicador do processo de inovação, o  
número de patentes mundiais depositadas e concedidas  
anualmente revela os países com maior efervescência  
4 inovadora. Segundo a Organização Mundial da Propriedade  
Intelectual, em 2005, foram depositadas no planeta cerca de  
134 mil patentes por meio do Tratado de Cooperação de  
7 Patentes.

Embora o Brasil figure com modestas 283 patentes,  
estamos na frente de Portugal (57) e dos principais países  
10 parceiros do MERCOSUL e da América Latina. Indicadores  
de produtividade científica atestam a qualidade da pesquisa  
brasileira. Em 2005, segundo o ISI (USA), publicamos 16.950  
13 artigos, que representam 1,8 % do total mundial. Além disso,  
destaca-se a formação de 10.616 mil doutores.

Vivemos um momento de amadurecimento e inflexão  
16 para a ciência e tecnologia (C&T) brasileira. As estratégicas  
Conferências de C&T e Inovação (também na área da saúde)  
e a recente Lei da Inovação ajudam a criar um ambiente  
19 estimulante para que as empresas aumentem seus  
investimentos em desenvolvimento tecnológico. (...) Projeções de 2003 indicam que os Estados Unidos da  
22 América (EUA) investiram US\$ 285 bilhões em pesquisa e  
desenvolvimento, a União Européia, US\$ 211 bilhões, o  
Japão, US\$ 114 bilhões, e a China, US\$ 85 bilhões, deixando  
25 claro que integrar pesquisa, desenvolvimento tecnológico e  
inovação torna essas nações mais poderosas. Não há outro  
caminho a ser percorrido pelo Brasil para se tornar uma  
28 grande potência.

Para uma trajetória vitoriosa, grande parcela de  
responsabilidade cabe ao Congresso Nacional na aprovação  
31 do orçamento de C&T de 2006 e na ampliação cada vez  
maior dos recursos destinados a C&T. Esperamos dos  
deputados e senadores uma atitude de parceria com a  
34 comunidade científica, com os órgãos de fomento do governo  
federal e as empresas, para que o país possa dar um salto  
exponencial no seu desenvolvimento, ocupando lugar de  
37 destaque na comunidade internacional. Assim construiremos  
uma nação forte, com justiça social e melhores condições de  
vida para a população.

Renato Cordeiro. *Correio Brasileiro*, 7/3/2006, p. 19 (com adaptações).

QUESTÃO 8

Considerando as idéias e as informações do texto, infere-se que

- A é necessário, para uma nação se tornar forte, que as indústrias e as empresas invistam em projetos internacionais de capacitação humana e em pesquisas sociais.
- B os EUA e a União Européia, devido aos investimentos realizados, são considerados potências tecnológicas.
- C todos os países que investem grande soma em dinheiro em pesquisas, desenvolvimento tecnológico e inovação possuem igualdade social.
- D os países da América Latina alcançavam, em 2005, uma posição de destaque no mundo acadêmico com a formação de milhares de novos cientistas.
- E o Brasil, apesar de apresentar um número insignificante de patentes, responde pelo maior número de artigos publicados em países em desenvolvimento.

QUESTÃO 9

Assinale a opção **incorreta** acerca das idéias do texto.

- A O número de patentes revela os países mais inovadores.
- B A Lei da Inovação tem contribuído para estimular o desenvolvimento tecnológico no Brasil.
- C De acordo com projeções feitas em 2003, os EUA, a União Européia e o Japão investiram valores acima de US\$ 100 bilhões em pesquisa e desenvolvimento.
- D O investimento do governo nas pesquisas que são desenvolvidas pela comunidade científica brasileira tem proporcionado ao país uma posição de destaque internacional.
- E No Brasil, é necessária a parceria entre políticos e comunidade científica, já que a aprovação do orçamento de C&T depende do Congresso Nacional.

QUESTÃO 10

Com relação a aspectos gramaticais do texto, assinale a opção correta.

- A Nas linhas 3 e 4, o trecho “os países com maior efervescência inovadora” completa o sentido da forma verbal “revela”.
- B Na linha 5, a substituição de “foram depositadas” por **foram depositados** manteria a correção gramatical e o sentido do texto.
- C Na linha 9, a forma verbal “estamos” poderia ser substituída por **está**, sem prejuízo para o sentido do texto, já que se mantém a mesma pessoa verbal.
- D No trecho “As estratégicas Conferências de C&T e Inovação (também na área da saúde) e a recente Lei da Inovação ajudam a criar” (l.16-18), a forma verbal “ajudam” poderia, opcionalmente, concordar com o sujeito mais próximo, sendo substituída por **ajuda**.
- E No trecho “que integrar pesquisa, desenvolvimento tecnológico e inovação torna essas nações mais poderosas” (l.25-26), substituir “torna” por **tornam** manteria a correção gramatical.

# LÍNGUA INGLESA

Read the following text and answer questions 11 to 20.

1 In recent years, the literature on change management and leadership has grown steadily, and applications based on research findings will be more likely to succeed. Use of tested  
4 principles will also enable the change agent to avoid reinventing the proverbial wheel. Implementation principles will be followed by a review of steps in managing the  
7 transition to the new system and ways of helping institutionalize the process as part of the organization's culture.

10 Members of any organization have stories to tell of the introduction of new programs, techniques, systems, or even, in current terminology, paradigms. Usually the employee, who  
13 can be anywhere from the line worker to the executive level, describes such an incident with a combination of cynicism and disappointment: some managers went to a conference or in  
16 some other way got a "great idea" (or did it based on threat or desperation such as an urgent need to cut costs) and came back to work to enthusiastically present it, usually mandating  
19 its implementation. The "program" probably raised people's expectations that this time things would improve, that management would listen to their ideas. Such a program  
22 usually is introduced with fanfare, plans are made, and things slowly return to normal. The manager blames unresponsive employees, line workers blame executives interested only in  
25 looking good, and all complain about the resistant middle managers. Unfortunately, the program itself is usually seen as worthless: "we tried team building (or organization  
28 development or quality circles or what have you) and it didn't work; neither will TQM\*". Planned change processes often work, if conceptualized and implemented properly; but,  
31 unfortunately, every organization is different, and the processes are often adopted "off the shelf". "The organization buys a complete program, like a 'quality circle package,' from  
34 a dealer, plugs it in, and hopes that it runs by itself" (Kanter, 1983, 249). Alternatively, especially in the underfunded public and notforprofit sectors, partial applications are tried,  
37 and in spite of management and employee commitments, do not bear fruit.

\* Total Quality Management

Internet: <[www.improve.org/tqm.html](http://www.improve.org/tqm.html)> (with adaptations).

## QUESTÃO 11

"In recent years, the literature on change management and leadership has grown steadily" (l.1-2) is the same as

- A Lately, the writings about change administration and leadership have constantly been increased.
- B Presently, the literature on change management and leadership mutation will have grown rapidly.
- C Recent writings on management and leadership have drastically changed.
- D At present, the literature about leadership and management is growing fast.
- E Nowadays, the writings on administration and leadership have dramatically changed.

## QUESTÃO 12

According to the text,

- A the change agents are now supposed to recreate the proverbial wheel.
- B the change agents will be able to put into practice tested ideas or rules.
- C checked principles will enable the agent to avoid changes.
- D changes will be based on the agents' own principles.
- E the agents' principle will be able to be tested.

## QUESTÃO 13

From the text, it can be correctly deduced that a "conference" (l.15)

- A is the best way to get familiar with the best ideas.
- B is where costs can be cut.
- C can play a misleading role in organizational development.
- D is the suitable tool for managers to supply their urgent needs.
- E is the best way to avoid a company's failure.

**QUESTÃO 14**

Based on the text, choose the correct option.

- A** Seldom do employees doubt the efficacy of new organizational methodologies.
- B** The employee's experience with new programs, techniques, systems and paradigms has been rewarding.
- C** New organizational paradigms are now unquestionable devices to help enterprises to prosper.
- D** The line worker and the executive level disagree as far as the role of the middle managers are concerned.
- E** Organization members have old stories to tell about innovative programs.

**QUESTÃO 15**

According to the text, the new programs

- A** always come up to people's expectations.
- B** are fated to be a success.
- C** may become too much fuss about nothing.
- D** can never fail.
- E** fail to succeed because of the clients.

**QUESTÃO 16**

From the text, it can be correctly deduced that

- A** planned change processes simply do not work.
- B** there should be the same planned processes for any company.
- C** "off the shelf" processes can suit different companies.
- D** every company should follow the same change process.
- E** planned change processes must cope with the enterprise characteristics.

**QUESTÃO 17**

According to the text,

- A** a "quality circle package" (l.33) is all that is needed to deal with business problems.
- B** a ready-made program is particularly useful to underfunded public sectors.
- C** management and employee interests can make a new program bear fruit.
- D** TQM is a suitable tool for some companies, if adequately installed.
- E** TQM does not work properly for government organizations at all.

**QUESTÃO 18**

A suitable paraphrase of "Implementation principles will be followed by a review of steps" (l.5-6) is

- A** Implementation principles are going to follow a review of steps.
- B** A review of steps will be followed by implementation principles.
- C** Implementation principles will follow a review of steps.
- D** A review of steps will follow implementation principles.
- E** A review of steps is going to be followed by implementation principles.

**QUESTÃO 19**

In line 18, "mandating" can be correctly replaced by

- A** asking.
- B** ordering.
- C** begging.
- D** checking.
- E** evaluating.

**QUESTÃO 20**

In lines 17 and 18, "came back" refers to

- A** "some managers" (l.15).
- B** "The manager" (l.23).
- C** "unresponsive employees" (l.23-24).
- D** "line workers" (l.24).
- E** "executives" (l.24).

## CONHECIMENTOS ESPECÍFICOS

Texto para as questões de 21 a 29.

Um paciente foi internado em um hospital, apresentando quadro clínico de mal-estar, náuseas, perda de apetite, vômitos, dor abdominal difusa, urina escura e icterícia. Uma avaliação do histórico do paciente revelou que ele havia recebido transfusão de sangue durante cirurgia, havia 4 meses. Diversos exames, como dosagem sérica de bilirrubinas, aminotransferases e diversas outras enzimas, pesquisas de anticorpos e de antígenos, hemograma, eletroforese de proteínas, EAS, entre outros, foram solicitados ao laboratório.

### QUESTÃO 21

A partir da situação apresentada no texto, assinale a opção correta com relação às dosagens de enzimas.

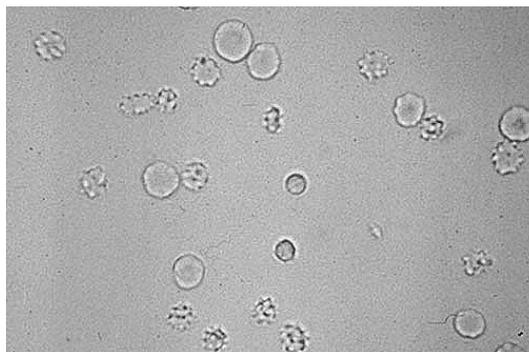
- Ⓐ Para o preparo de 50 mL de uma solução de 2,4 dinitrofenilhidrazina 1 mmol/L em HCl, deve-se utilizar uma pipeta graduada para adicionar o HCl à dinitrofenilhidrazina em um béquer, até o volume de 50 mL.
- Ⓑ A dosagem de proteínas no plasma pelo método do biureto permite uma estimativa da concentração de enzimas hepáticas circulantes.
- Ⓒ A eletroforese na presença de dodecilsulfato de sódio, uréia 7 mol/L e ditiotreitol é um método adequado e comum para a medida de atividade enzimática em análises clínicas.
- Ⓓ Caso o resultado de uma dosagem enzimática, em um sistema em que o único componente de origem biológica seja o plasma sanguíneo, e ainda que seja expresso por meio da alteração de cor do produto formado em uma reação, o equipamento mais adequado à quantificação de tal alteração é o citômetro de fluxo.
- Ⓔ Para a dosagem de aspartato-aminotransferase pelo método da quantificação indireta do oxaloacetato, são necessários aspartato e alfa-cetoglutarato como substratos.

### QUESTÃO 22

Em face da situação relatada no texto e considerando os exames bioquímicos e enzimáticos, assinale a opção correta.

- Ⓐ Ao se centrifugar uma amostra de 3 mL de sangue, procedimento suficiente para a obtenção do soro, deve-se usar uma centrífuga em que o tubo se mantenha inclinado, de forma fixa, a 30° em relação ao eixo do rotor.
- Ⓑ O método mais preciso para dosagem de bilirrubina conjugada é o imunensaio, apesar de ele ser pouco utilizado devido ao seu custo.
- Ⓒ A dosagem de gama-glutamil-transferase apresenta grande especificidade, uma vez que as dosagens só se encontram aumentadas em consequência de infecções virais.
- Ⓓ A dosagem de bilirrubina conjugada ao ácido glicurônico, também chamada de reação direta, quando é usado o método de Malloy e Evelyn modificado, mede a quantidade de bilirrubinas não-ligadas à albumina.
- Ⓔ As aminotransferases a que se refere o texto são enzimas capazes de transferir grupos amino de adenina para guanina.

### QUESTÃO 23



A



B



C

Tendo em vista a situação apresentada no texto e as imagens acima, que representam a visualização microscópica do sedimento urinário do paciente referido, assinale a opção correta.

- Ⓐ Nas 3 imagens observam-se leucócitos.
- Ⓑ A imagem C mostra um nematóide.
- Ⓒ As imagens A e B mostram evidências de contaminação da amostra durante a coleta.
- Ⓓ Na imagem A, podem ser observadas hemácias e hemácias crenadas.
- Ⓔ O elemento mostrado na imagem C explica a urina escura descrita no texto.

**QUESTÃO 24**

A partir da situação apresentada no texto e considerando aspectos de hematologia, assinale a opção correta.

- Ⓐ O retículo de Neubauer é utilizado em citometria de fluxo.
- Ⓑ Para a contagem de eritrócitos, o método mais adequado é a fixação com metanol, coloração com corante de Wright e contagem em câmara de Fuchs.
- Ⓒ Para a confirmação de uma possível leucopenia, é necessário realizar a coloração com peroxidase e Sudan B.
- Ⓓ A dosagem de hemoglobina utilizando a solução de Drabkin quantifica apenas a hemoglobina extracelular, não sendo capaz de analisar a porção de hemoglobina contida nos eritrócitos.
- Ⓔ A hemoglobina corpuscular média e o volume corpuscular médio podem ser calculados a partir dos valores de hematócrito, contagem de eritrócitos e dosagem de hemoglobina total.

**QUESTÃO 25**

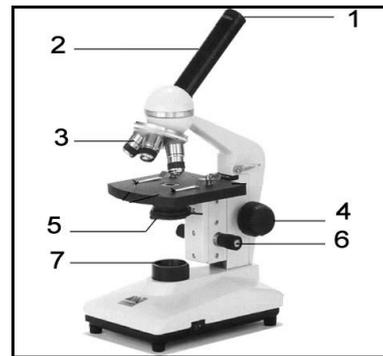
Considerando testes para imunodiagnóstico mencionados no texto, assinale a opção correta.

- Ⓐ A técnica de captura híbrida utiliza a hibridação de DNA e dispensa o uso de anticorpos.
- Ⓑ A metodologia de escolha em bancos de sangue para evitar a transmissão do vírus da hepatite B por transfusão é a dosagem do anti-HBs.
- Ⓒ O método mais sensível para a detecção do antígeno “e” do vírus da hepatite B (AgHBe) é a realização de hibridação para detecção de RNA viral.
- Ⓓ Na fase de janela imunológica da hepatite B, as técnicas de PCR (*polymerase chain reaction*) não são capazes de detectar a presença do genoma viral no paciente portador do vírus.
- Ⓔ No acompanhamento da evolução de uma infecção pelo vírus da hepatite B, é utilizada a detecção de antígenos virais e de anticorpos.

**QUESTÃO 26**

Considerando a situação apresentada no texto e os aspectos de bioquímica celular, assinale a opção correta.

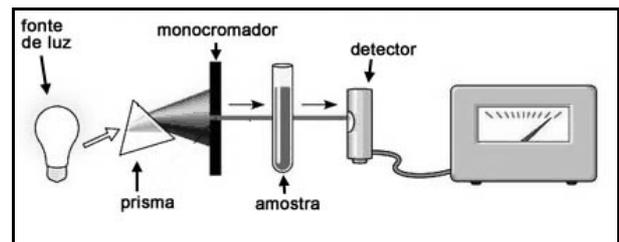
- Ⓐ Caso haja lesão de hepatócitos, espera-se encontrar níveis séricos elevados de alanina-aminotransferase, uma vez que essa enzima catalisa uma etapa importante da síntese de bases nitrogenadas no hepatócito.
- Ⓑ Durante uma situação de exercício intenso, o tecido muscular em exercício pode sintetizar moléculas de alanina a partir de piruvato e glutamato, enviando a alanina à circulação.
- Ⓒ As células do sistema nervoso central humano não possuem enzimas capazes de converter alfa-cetoglutarato e amônia em glutamato.
- Ⓓ Um aumento na concentração de fumarato é característico de deficiência em enzima do ciclo da uréia.
- Ⓔ Em uma situação de hipoglicemia, os hepatócitos degradam lipídios para, a partir do seu produto de degradação, sintetizar moléculas de glicose.

**QUESTÃO 27**

A



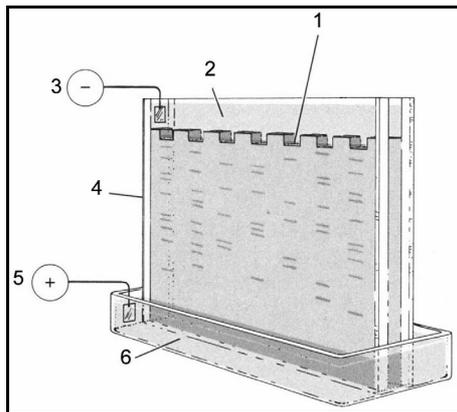
B



C

Considerando que diversos exames mencionados no texto necessitam de equipamentos para a sua realização e considerando ainda as figuras acima, em que a figura C refere-se ao esquema de funcionamento do equipamento mostrado na figura B, assinale a opção correta.

- Ⓐ Os componentes indicados pelos números 3, 4 e 6 na figura A são usados para definir a ampliação do material observado, porém não para ajustar o foco.
- Ⓑ O componente indicado pelo número 7 na figura A tem função semelhante ao componente indicado por “detector” na figura C.
- Ⓒ O espectrofotômetro ilustrado nas figuras B e C é utilizado em dosagens de enzimas.
- Ⓓ Os equipamentos mostrados nas figuras A e B são usados rotineiramente na análise de células do sedimento urinário.
- Ⓔ A figura A mostra um microscópio e as figuras B e C referem-se a um citômetro de fluxo, ambos úteis em análises citológicas.

**QUESTÃO 28**

Em face da situação relatada no texto, considere, ainda, que algumas das análises mencionadas requerem o uso de soluções tampão, como, por exemplo, as análises por eletroforese. A figura acima mostra um esquema ilustrativo de um sistema de eletroforese de proteínas, em que pode ser observado o gel de poliacrilamida montado para a separação das proteínas, ao mesmo tempo em que se observam marcas das proteínas que somente seriam visíveis após o procedimento de coloração. A esse respeito e considerando a figura acima, assinale a opção correta.

- A Uma solução contendo o aminoácido glicina pode ser usada como tampão, uma vez que a glicina apresenta duas faixas tamponantes.
- B Durante todo o preparo do gel, deve-se evitar que ocorra a polimerização da acrilamida, pois a acrilamida polimerizada dificulta a separação das proteínas.
- C É necessário o uso de tampões em eletroforese para fazer que o pKa das proteínas da amostra se mantenha constante, caso contrário esse valor será alterado.
- D A eletroforese de proteínas é realizada com maior facilidade em solventes apolares, por facilitarem o tamponamento.
- E A eletroforese de hemoglobina é realizada em um sistema diferente do mencionado acima, pois a amostra utilizada não tem característica protéica, sendo um composto orgânico de baixa massa molecular.

**QUESTÃO 29**

No que se refere aos aspectos e equipamentos utilizados em laboratório de bioquímica, assinale a opção correta.

- A Tanto a eletroforese quanto a cromatografia são métodos freqüentemente utilizados na detecção de células íntegras.
- B A principal diferença entre eletroforese e cromatografia está no fato de a primeira usar tampões e a segunda não.
- C Sistemas cromatográficos que utilizam fase reversa podem utilizar a fase móvel fluindo sob pressões relativamente altas, de 5.000 PSI, atravessando uma coluna contendo a fase estacionária.
- D Equipamentos para cromatografia em alta pressão (HPLC) apresentam componentes eletrônicos, porém não apresentam nenhum componente mecânico com partes móveis.
- E Para a realização de experimento de eletroforese é indispensável o uso da fita de celulose como suporte para a amostra.

**Texto para as questões de 30 a 34.**

Uma grande variedade de técnicas envolvendo a análise por microscopia é usada no arsenal laboratorial, com destaque na prevenção e diagnóstico de doenças como o câncer cervical uterino, leucemias e diversos outros tipos de neoplasias. Outra aplicação de grande importância inclui o diagnóstico citogenético, que, apesar de apresentar detalhes metodológicos diferentes dos estudos citológicos, também se vale da microscopia.

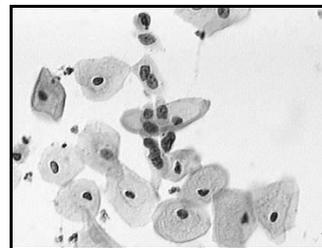


Figura 1 – Aumento de 400x

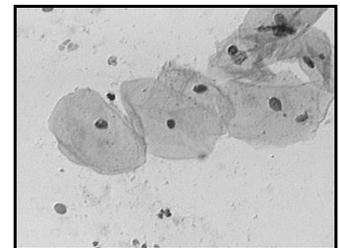


Figura 2 – Aumento de 400x

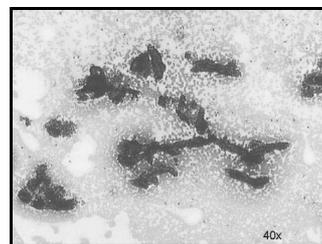


Figura 3 – Aumento de 40x

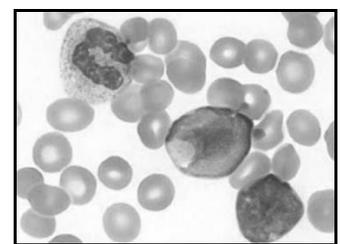


Figura 4 – Aumento de 1.000x

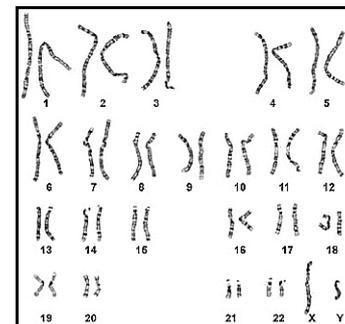


Figura 5

**QUESTÃO 30**

Considerando as informações e as figuras do texto, bem como aspectos relacionados a citologia, assinale a opção correta.

- A Nas análises dos tipos citológicos observados na figura 2, espera-se encontrar uma relação núcleo-citoplasmática elevada, caso o exame seja normal.
- B As figuras 1, 2 e 3 mostram diferentes aumentos de células do mesmo tecido.
- C Caso as imagens das figuras 1 e 4 fossem de amostras da mesma pessoa, tais imagens seriam sugestivas de infecção bacteriana.
- D As figuras 1 e 2 mostram análises de citologia cervical uterina, sendo que as características das células da lâmina 2 são normais quanto ao tamanho celular e às características do núcleo.
- E A figura 4 mostra um maior aumento da figura 3, evidenciando a presença de um grande número de basófilos nas regiões mais escuras da figura 3.

**QUESTÃO 31**

Em face das informações e figuras do texto e considerando aspectos de citogenética, assinale a opção correta.

- A O estudo do cariótipo não deve ser realizado em linfócitos nem em fibroblastos.
- B A figura 5 mostra um cariótipo em ampliação de 400x, sendo que cada cromossomo mostrado contém um número de moléculas de DNA que varia de  $2 \times 10^5$  a  $5 \times 10^6$ .
- C A técnica de hibridização *in situ* fluorescente (FISH) é usada em estudos de citogenética em que o fenótipo sugere uma microdeleção.
- D Anomalias de cromossomos ligados ao sexo não podem ser causadas por não-disjunção.
- E As células da figura 3 são freqüentemente usadas para análise de cariótipo, uma vez que apresentam material genético mais condensado que as demais células.

**QUESTÃO 32**

Tendo em vista as informações e figuras do texto e considerando as correlações entre citologia e análise de cariótipo, assinale a opção correta.

- A A visualização de uma imagem semelhante à mostrada na figura 5 é necessária para que se possa realizar a clonagem gênica em um microrganismo.
- B Uma anomalia cromossômica comum em humanos decorre da falha na segregação durante a anáfase I.
- C O material mostrado na figura 5 apresenta tamanho e resolução suficientes para se realizar o diagnóstico citogenético de leucemia mielóide crônica, uma vez que para tal diagnóstico é suficiente analisar a quantidade e o pareamento dos cromossomos.
- D A célula que deu origem ao cariótipo observado na figura 5 encontrava-se na telófase II.
- E A figura 2 mostra gametas.

**QUESTÃO 33**

A partir das informações e figuras do texto e considerando os diversos aspectos da carcinogênese, assinale a opção correta.

- A A constatação de leucemia mielóide aguda em indivíduos que apresentam translocação do tipo t(8;21), como mostrada na figura 5, é sugestiva de um pior prognóstico.
- B Durante o processo de carcinogênese, as células aumentam a taxa de apoptose, acelerando tal processo.
- C As características de comportamento de células tumorais em relação a fatores de crescimento e inibição por contato fazem que tais células proliferem de forma exacerbada e somente em grupo, sendo incapazes de se multiplicar isoladamente.
- D A detecção de proto-oncogenes é utilizada como marcador diagnóstico de leucemia mielóide aguda.
- E A leucemia mielóide aguda pode estar associada a um cariótipo de monossomia.

**QUESTÃO 34**

Em face das informações e figuras do texto, considere, ainda, que para corar uma das lâminas mostradas foi necessário utilizar soluções de  $\text{Na}_2\text{HPO}_4$  (Fw = 141,96 g/mol) 0,067 mol/L,  $\text{KH}_2\text{PO}_4$  (Fw = 136,08 g/mol) 0,025 mol/L,  $\text{HCl}$  5% volume/volume e obter uma solução final em pH = 6. Com relação a esse assunto, assinale a opção correta.

- A Para o preparo de 100 mL da solução de  $\text{HCl}$ , deve-se adicionar 100 mL de água a 5 mL de  $\text{HCl}$  em um béquer de 200 mL.
- B Para se preparar 100 mL da solução mencionada que contém sódio deve-se utilizar 951 mg do respectivo sal.
- C Os componentes da solução mencionados são suficientes para se diferenciar eosinófilos de basófilos na coloração de células do sangue mostradas na figura 4.
- D Para o preparo 100 mL da solução de fosfato de potássio mencionada é necessária a adição de 43 g de  $\text{KH}_2\text{PO}_4$ .
- E O corante descrito foi utilizado para corar as células mostradas na figura 1.

Texto para as questões de 35 a 40.

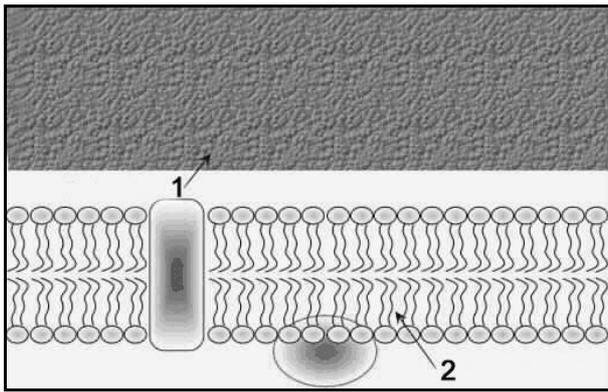


Figura A

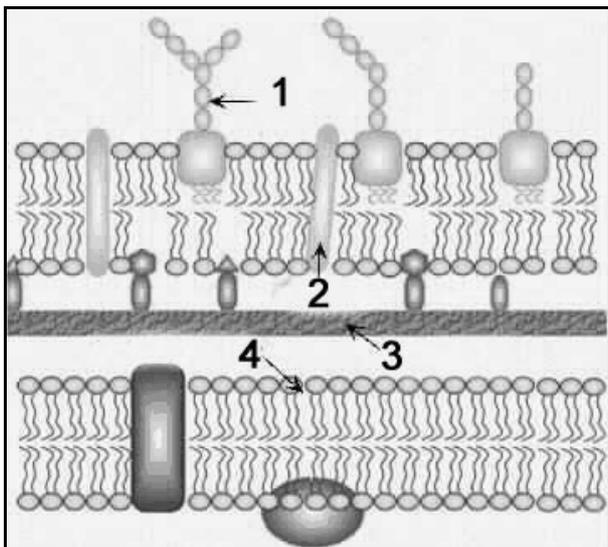


Figura B

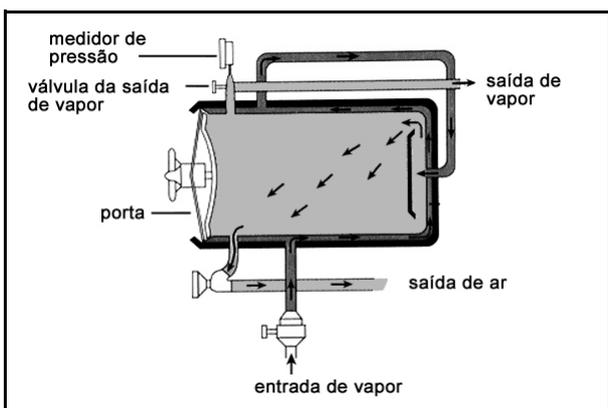


Figura C

O estudo de microrganismos, seja com finalidade científica, seja no laboratório de análises clínicas, envolve o uso de diversos equipamentos, como, por exemplo, o mostrado na figura C, e demanda o conhecimento da estrutura celular dos seres vivos objeto de estudo. As figuras A e B mostram esquemas de algumas estruturas celulares de microrganismos.

**QUESTÃO 35**

Considerando as informações e as figuras do texto e ainda aspectos da microbiologia, assinale a opção correta.

- Ⓐ A figura B mostra o esquema da parede celular de um microrganismo Gram-negativo, sendo que o número 3 nessa mesma figura representa a camada de peptidoglicanas.
- Ⓑ A estrutura mostrada na figura A representa o revestimento viral; 1 representa o genoma viral e 2 representa o envelope.
- Ⓒ A figura A mostra um esquema de estrutura viral de Papovavirus; 2 representa estruturas capazes de produzir energia para o metabolismo viral.
- Ⓓ A figura B representa a parede celular de uma bactéria e, considerando-se a estrutura mostrada pela seta 1 exposta ao meio extracelular, tal estrutura é uma proteína G com 8 subunidades.
- Ⓔ A figura B representa a parede celular de um microrganismo aeróbio, com as mesmas características do *Clostridium botulinum*.

**QUESTÃO 36**

Tendo em vista as informações e figuras do texto e considerando os aspectos de fungos e bactérias, assinale a opção correta.

- Ⓐ A parede celular de fungos é composta por glucanas, mananas, quitina, proteínas e lipídios.
- Ⓑ Por tratar-se de organismos procarióticos, os fungos apresentam seu material genético disperso no citosol.
- Ⓒ Micélio e hifa são dois estágios reprodutivos distintos encontrados em fungos, ilustrados pelas figuras A e B, respectivamente.
- Ⓓ Basidiósporos são características de fungos que não apresentam micélio.
- Ⓔ A coloração de Giemsa não é adequada à detecção de leveduras.

**QUESTÃO 37**

Considerando as informações e as figuras do texto, e, ainda, o fato de que, tratando-se de microrganismos, é de grande importância a avaliação de possíveis contaminações de água e alimentos, assinale a opção correta.

- Ⓐ Se forem encontradas 50 unidades formadoras de colônia de *E. coli* em uma amostra de 1 mL de água, essa água não pode ser considerada potável de acordo com a legislação vigente.
- Ⓑ Bacilos Gram-negativos, como mostrado na figura B, em forma de bastonetes, aeróbios ou anaeróbios facultativos que fermentam a lactose a 35-37 °C, produzindo ácido, gás e aldeído em um prazo de 24-48 horas, são chamados coliformes.
- Ⓒ A presença da enzima citocromo-oxidase é uma característica dos coliformes encontrados como contaminantes da água, resistentes a tratamento por 5 min no equipamento mostrado na figura C.
- Ⓓ Os coliformes, com estrutura mostrada na figura A, são bactérias patogênicas intestinais capazes de se multiplicar em ambiente aquático.
- Ⓔ Para se realizar o teste presuntivo para coliformes totais na água, não se deve usar caldo lactosado, pois esse meio é incompatível com os microrganismos a serem testados.

**QUESTÃO 38**

Em face das informações e figuras do texto e considerando os diferentes métodos de esterilização, assinale a opção correta.

- Ⓐ As autoclaves adequadas para esterilização de materiais em laboratório de microbiologia são as que realizam esterilização pelo calor seco, diferentes da mostrada na figura C.
- Ⓑ Durante a operação de uma autoclave como a mostrada na figura C, deve-se fechar a tampa e as válvulas de saída antes de permitir a presença de vapor na câmara.
- Ⓒ A exposição de microrganismos com estrutura de parede celular esquematizada na figura B, a 130 °C por 60 min no equipamento ilustrado na figura C é suficiente para causar a morte dos referidos organismos.
- Ⓓ Meios de cultura preparados com ágar não podem ser esterilizados no equipamento ilustrado na figura C.
- Ⓔ Os métodos químicos de controle de esterilização são confiáveis para o uso em fornos Pasteur, mas não se aplicam ao controle de autoclaves.

**QUESTÃO 39**

Considerando as informações e figuras do texto e as interações entre aspectos da microbiologia e da bioquímica, assinale a opção correta.

- Ⓐ Células eucarióticas capazes de realizar a beta-oxidação de ácidos graxos dependem exclusivamente da fermentação láctica a partir do acetil-C para a obtenção de energia.
- Ⓑ Ao se preparar um meio de cultura, deve-se misturar os componentes, ajustar a concentração final, autoclavar o meio, medir o pH e corrigi-lo, sendo esses procedimentos realizados na ordem mencionada.
- Ⓒ Alguns agentes antimicrobianos causam a morte da bactéria por desorganizar a estrutura mostrada pelo número 4 na figura B.
- Ⓓ Beta-lactamases são enzimas utilizadas como agentes antimicrobianos em meios de cultura seletivos.
- Ⓔ A resistência bacteriana a antibióticos chamada natural é conseqüente a uma alteração genética, enquanto a chamada adquirida é conseqüente a alterações protéicas no microrganismo.

**QUESTÃO 40**

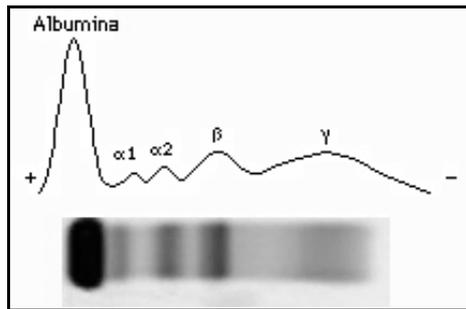
Tendo em vista as informações e figuras do texto e considerando o cultivo de microrganismos, assinale a opção correta.

- Ⓐ Os meios de cultura sólidos devem ser conservados em ambiente seco, preferencialmente em estufas que favoreçam a evaporação, para evitar que adquiram umidade.
- Ⓑ O controle de qualidade de meios de cultura é feito pela análise química de seus componentes e não pela análise bacteriológica, que leva a resultados duvidosos.
- Ⓒ O cultivo de amostras em que o interesse é identificar uma grande variedade de bactérias deve ser feito em meio líquido.
- Ⓓ O meio ágar-sangue é um exemplo de meio seletivo que favorece o crescimento de estafilococos em detrimento de outros microrganismos.
- Ⓔ A avaliação da densidade populacional de microrganismos em amostras de alimentos ou água pode ser feita com base em contagem das unidades formadoras de colônias observadas em placa de Petri.

**QUESTÃO 41**

Com relação às características da resposta imune, assinale a opção correta.

- Ⓐ Os recém-nascidos dependem de algumas imunoglobulinas maternas nos primeiros meses de vida, porém a IgG não se inclui nessa condição.
- Ⓑ O processo de opsonização é característico da resposta alérgica, em que o agente desencadeante é recoberto por histamina.
- Ⓒ A ligação de antígenos ao sistema complemento da superfície de mastócitos é o evento inicial da resposta anafilática.
- Ⓓ Basófilos e mastócitos liberam mediadores da hipersensibilidade imediata, como leucotrienos e prostaglandinas.
- Ⓔ As reações de hipersensibilidade tardia são mediadas de forma primária por complexos antígeno-anticorpo.

**QUESTÃO 42**

No que se refere à resposta imune e aos diversos exames realizados em laboratório de análises clínicas e, considerando ainda, a figura acima, assinale a opção correta.

- Ⓐ A resposta imune policlonal corresponde à produção de imunoglobulinas por diversos clones de linfócitos B em resposta a um estímulo antigênico.
- Ⓑ A técnica cujo resultado é ilustrado na figura é útil apenas à quantificação de proteínas séricas, não tendo aplicação na avaliação de imunoglobulinas.
- Ⓒ A imunodifusão radial é um método utilizado para quantificar a atividade fagocitária de neutrófilos.
- Ⓓ A figura mostra um resultado característico de teste de ELISA (*enzyme-linked immunosorbent assay*).
- Ⓔ *Western-blot* é um método para identificação de anticorpos em que antígenos e anticorpos migram em um gel de eletroforese e apenas os complexos imunes formados são transferidos para uma membrana de nitrocelulose.

**QUESTÃO 43**

Com relação às interações entre o estudo da imunologia e do ciclo celular, assinale a opção correta.

- Ⓐ A apoptose é um processo de morte celular em que ocorre lesão celular aguda e liberação da maior parte do conteúdo citoplasmático na matriz extracelular.
- Ⓑ Se a capacidade de uma célula de iniciar apoptose foi diminuída por uma mutação ou por uma infecção viral, essa célula encerra seu processo de divisão celular.
- Ⓒ O processo de apoptose faz parte da regulação do sistema imune, pois os linfócitos B entram nesse processo ao entrar em contato com células lesadas.
- Ⓓ A ligação de receptores denominados Fas entre linfócitos T e as células-alvo inibe a apoptose em ambas as células, sendo esse mecanismo utilizado por alguns parasitas que evitam a resposta imune do hospedeiro.
- Ⓔ Observa-se apoptose em processos de desenvolvimento embrionário.

**QUESTÃO 44**

Considerando aspectos de imunologia e doenças a ela associadas, assinale a opção correta.

- Ⓐ A detecção de auto-anticorpos, em qualquer titulação, é característica de doença auto-imune.
- Ⓑ A ativação de linfócitos B por lipopolissacarídeos não é capaz de induzir uma resposta auto-imune sistêmica limitada.
- Ⓒ As doenças auto-imunes são caracterizadas por alterações na produção de anticorpos por neutrófilos.
- Ⓓ O fator reumatóide é uma imunoglobulina anti-IgG.
- Ⓔ Indivíduos com doenças auto-imunes apresentam auto-anticorpos contra, no máximo, dois epitopos distintos.

**QUESTÃO 45**

Acerca das técnicas de citometria de fluxo e de microscopia, assinale a opção correta.

- Ⓐ Em um citômetro de fluxo, a dispersão frontal (*forward scatter* ou FSC) é utilizada para avaliar o tamanho de células.
- Ⓑ Apenas a citometria de fluxo consegue detectar marcadores fluorescentes em componentes intracelulares.
- Ⓒ Tanto a citometria de fluxo quanto a microscopia óptica demandam a fixação e coloração das células antes da análise.
- Ⓓ A citometria de fluxo permite detectar moléculas na superfície de células, tais como antígenos. Sendo assim, sua resolução é comparável à da microscopia eletrônica.
- Ⓔ Os ajustes de seleção (*gating*) da citometria de fluxo têm a mesma função dos ajustes do condensador em um microscópio óptico.

**QUESTÃO 46**

Considerando as propriedades dos radicais livres e suas implicações na biologia molecular e na bioquímica, assinale a opção correta.

- Ⓐ O dano causado ao material genético pelos radicais livres não inclui alterações mutagênicas.
- Ⓑ Espécies reativas de oxigênio, tais como peróxido de hidrogênio, radicais hidroxila e radicais superóxido podem ser produzidas durante a exposição de tecidos humanos a fontes de radiação.
- Ⓒ Entre as espécies reativas de oxigênio, os radicais hidroxila são os que causam menor dano ao material genético.
- Ⓓ As enzimas catalase e superóxido dismutase são responsáveis pela produção de radicais superóxido.
- Ⓔ A vitamina E age como antioxidante, impedindo a formação de radicais superóxido.

**QUESTÃO 47**

As técnicas de biologia molecular apresentaram um significativo progresso nas últimas décadas, tendo permitido desde o seqüenciamento de genomas completos até uma grande variedade de aplicações diagnósticas. Considerando aspectos da biologia molecular, assinale a opção correta.

- Ⓐ Uma molécula de DNA com capacidade de auto-replicação pode ser usada como um vetor de clonagem.
- Ⓑ A enzima DNA-ligase, utilizada em técnicas de clonagem, catalisa a ligação entre as bases complementares de duas fitas de DNA.
- Ⓒ Endonucleases de restrição são enzimas que restringem a duplicação do DNA, reduzindo a taxa de ligação de nucleotídeos nas regiões internas do material genético.
- Ⓓ Quanto maior a seqüência reconhecida por uma endonuclease de restrição, menores serão os fragmentos de DNA obtidos a partir do processamento de uma molécula de DNA genômico.
- Ⓔ Leveduras também são bastante utilizadas em biologia molecular por serem organismos procarióticos com um genoma menor que o de *E. coli*.

**QUESTÃO 48**

Considerando, ainda, aspectos da biologia molecular, assinale a opção correta.

- Ⓐ Um gene corresponde a uma única molécula de DNA, compreendendo todos os nucleotídeos nela contidos.
- Ⓑ Genes encontrados em espécies diferentes mas que possuem similaridade de seqüência e relacionamento funcional entre si são chamados ortólogos.
- Ⓒ Genes relacionados entre si, com similaridade de seqüência e funções distintas em indivíduos de espécies diferentes são chamados parálogos.
- Ⓓ A técnica de microarranjos de DNA (DNA *microarrays*) permite a clonagem de diversos genes simultaneamente, inserindo grupos de genes em leveduras.
- Ⓔ A técnica de microarranjos de DNA (DNA *microarrays*) substitui a técnica de PCR (*polymerase chain reaction*) para amplificação de segmentos de DNA.

**QUESTÃO 49**

Infertilidade é um problema relativamente comum que afeta cerca de 10% da população em idade de reprodução. A procura por avaliações clínicas e laboratoriais para investigar as causas de infertilidade vem aumentando consideravelmente; as causas mais comuns são problemas relacionados ao esperma, à ovulação e a danos tubários. Considerando as características da reprodução humana e seus problemas, assinale a opção correta.

- Ⓐ Logo após a ovulação, o endométrio se espessa, de forma que possa receber a implantação do embrião. Tal espessamento ocorre em função da redução na concentração de estrógeno observada desde o momento da ovulação.
- Ⓑ A região mais adequada para a fertilização de um óvulo é o endométrio espessado; o óvulo atinge tal região cerca de 24 horas após a ovulação.
- Ⓒ A detecção de gonadotrofina coriônica humana plasmática pelo método de enzima-imunoensaio com anticorpos monoclonais não apresenta reações falso-positivas com hormônio luteinizante.
- Ⓓ Os testes de fertilidade para avaliação dos espermatozoides compreendem a dosagem de enzimas da via glicolítica dessas células, para medida da capacidade de movimentação.
- Ⓔ Uma elevação na concentração de progesterona circulante é fator preditivo de ovulação, indicando sua provável ocorrência nas próximas horas.

**QUESTÃO 50**

No que se refere às anomalias cromossômicas numéricas e estruturais, assinale a opção correta.

- Ⓐ Trissomia e deleção são consideradas aneuploidias.
- Ⓑ A amniocentese para coleta de material para análise de cariótipo deve ser realizada antes da sétima semana de gestação.
- Ⓒ Inversões pericêntricas e paracêntricas são diferenciadas entre si pela inclusão ou não do centrômero na inversão.
- Ⓓ A infecção por clamídia é causa reconhecida de alterações hormonais, sendo a imunofluorescência direta o método mais sensível disponível para o diagnóstico de tal infecção.
- Ⓔ A detecção de anticorpos da classe IgA é de grande importância na definição de infecção por rubéola no início da gravidez.

## PROVA DISCURSIVA

- Nesta prova — que vale **dez** pontos, sendo **cinco** pontos para cada questão —, faça o que se pede, usando os espaços indicados no presente caderno para rascunho. Em seguida, transcreva os textos para o **CADERNO DE TEXTOS DEFINITIVOS DA PROVA DISCURSIVA**, nos locais apropriados, pois **não serão avaliados fragmentos de texto escritos em locais indevidos**.
- Em cada questão, qualquer fragmento de texto além da extensão máxima de **trinta** linhas será desconsiderado. Será também desconsiderado o texto que não for escrito na **folha de texto definitivo** correspondente.
- No caderno de **textos definitivos**, identifique-se apenas no cabeçalho da primeira página, pois **não será avaliado** texto que tenha qualquer assinatura ou marca identificadora fora do local apropriado. Caso as respostas dadas às questões exijam identificação, utilize apenas o nome **PESQUISADOR**. Ao texto que contenha outra forma de identificação será atribuída nota zero, correspondente a identificação do candidato em local indevido.

Para cada uma das **duas** questões apresentadas a seguir, redija a sua resposta observando estritamente o comando da questão.

### QUESTÃO 1

Redija um texto, apresentando um experimento que comprove a atividade enzimática de glicose-6-fosfatase em hepatócitos, considerando que há disponibilidade ilimitada de reagentes para os experimentos e que estejam disponíveis os seguintes equipamentos e materiais usuais de laboratório de bioquímica: centrífuga, microscópio, leitora de ELISA, sistema para detecção de radioisótopos, compatível com radioimunoensaio, espectrofotômetro, fonte, cubas e placas para eletroforese, equipamento completo para cromatografia do tipo HPLC, com diversos tipos de colunas para troca iônica e fase reversa, vidrarias e frascos.

### RASCUNHO – QUESTÃO 1

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	

**QUESTÃO 2**

Redija um texto dissertativo acerca das possíveis contaminações em água potável por microrganismos, avaliando diferentes estratégias de identificação do contaminante.

**RASCUNHO – QUESTÃO 2**

1	
2	
3	
4	
5	
6	
7	
8	
9	
10	
11	
12	
13	
14	
15	
16	
17	
18	
19	
20	
21	
22	
23	
24	
25	
26	
27	
28	
29	
30	